

10/091,148



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月11日

RECEIVED

MAR 22 2002

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-004074

Technology Center 2100

出 願 人
Applicant(s):

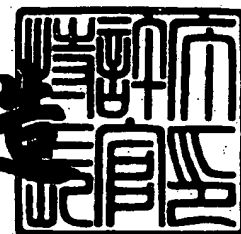
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造





Document No. 218049US/pmh

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Koji SASADA

GAU: 2171

SERIAL NO: 10/041,748

EXAMINER:

FILED: January 10, 2002

FOR: LOCATION REGISTER, LOCATION REGISTRATION SYSTEM, AND LOCATION REGISTRATION METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

RECEIVED

MAR 22 2002

Technology Center 2100

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2001-004074	January 11, 2001

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

【書類名】 特許願

【整理番号】 12-0360

【提出日】 平成13年 1月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/38

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 笹田 浩司

【特許出願人】

【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

【代理人】

【識別番号】 100088155

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷川 芳樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100092657

【弁理士】

【氏名又は名称】 寺崎 史朗

【選任した代理人】

【識別番号】 100114270

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒川 朋也

【選任した代理人】

【識別番号】 100108213

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 豊隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100113549

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014708

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロケーションレジスタ、位置登録システム及び位置登録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタにおいて、

前記移動通信端末の移動状況に関する情報を格納する第 1 の格納手段と、

前記第 1 の格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第 1 の決定手段と、

前記第 1 の決定手段によって決定された前記位置登録の周期を前記移動通信端末に対して送信し、送信された前記位置登録の周期に応じて前記移動通信端末から送信される前記移動通信端末の位置情報を受信し、受信された前記位置情報に基づいて前記移動通信端末の位置登録を行う第 1 の登録手段と
を備えたことを特徴とするロケーションレジスタ。

【請求項 2】 前記第 1 の決定手段は、前記第 1 の格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、

前記第 1 の登録手段は、前記第 1 の決定手段によって決定された前記管理時間の範囲内で前記移動通信端末の位置登録を行う
ことを特徴とする請求項 1 に記載のロケーションレジスタ。

【請求項 3】 移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタにおいて、

前記移動通信端末への着信頻度に関する情報を格納する第 2 の格納手段と、

前記第 2 の格納手段に格納された前記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第 2 の決定手段と、

前記第 2 の決定手段によって決定された前記位置登録の周期を前記移動通信端末に対して送信し、送信された前記位置登録の周期に応じて前記移動通信端末から送信される前記移動通信端末の位置情報を受信し、受信された前記位置情報に基づいて前記移動通信端末の位置登録を行う第 2 の登録手段と
を備えたことを特徴とするロケーションレジスタ。

【請求項 4】 前記第 2 の決定手段は、前記第 2 の格納手段に格納された前記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、

前記第 2 の登録手段は、前記第 2 の決定手段によって決定された前記管理時間の範囲内で前記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とする請求項 3 に記載のロケーションレジスタ。

【請求項 5】 移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタにおいて、

前記移動通信端末の移動状況に関する情報と前記移動通信端末への着信頻度に関する情報とを格納する第 3 の格納手段と、

前記第 3 の格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報と前記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、前記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第 3 の決定手段と、

前記第 3 の決定手段によって決定された前記位置登録の周期を前記移動通信端末に対して送信し、送信された前記位置登録の周期に応じて前記移動通信端末から送信される前記移動通信端末の位置情報を受信し、受信された前記位置情報に基づいて前記移動通信端末の位置登録を行う第 3 の登録手段とを備えたことを特徴とするロケーションレジスタ。

【請求項 6】 前記第 3 の決定手段は、前記第 3 の格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報と前記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、

前記第 3 の登録手段は、前記第 3 の決定手段によって決定された前記管理時間の範囲内で前記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とする請求項 5 に記載のロケーションレジスタ。

【請求項 7】 移動通信端末と、

前記移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタとを備えた位置登録システムにおいて、

前記ロケーションレジスタは、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のロケーションレジスタである

ことを特徴とする位置登録システム。

【請求項 8】 移動通信端末の位置登録を行う位置登録方法において、

前記移動通信端末の移動状況に関する情報を格納手段に格納する第 1 の格納ステップと、

前記第 1 の格納ステップにおいて前記格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第 1 の決定ステップと

前記第 1 の決定ステップにおいて決定された前記位置登録の周期を前記移動通信端末に対して送信する第 1 の送信ステップと、

前記第 1 の送信ステップにおいて送信された前記位置登録の周期に応じて前記移動通信端末から送信される、前記移動通信端末の位置情報を受信する第 1 の受信ステップと、

前記第 1 の受信ステップにおいて受信された前記位置情報に基づいて前記移動通信端末の位置登録を行う第 1 の登録ステップと
を備えたことを特徴とする位置登録方法。

【請求項 9】 前記第 1 の決定ステップは、前記格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、

前記第 1 の登録ステップは、前記第 1 の決定ステップにおいて決定された前記管理時間の範囲内で前記移動通信端末の位置登録を行う
ことを特徴とする請求項 8 に記載の位置登録方法。

【請求項 10】 移動通信端末の位置登録を行う位置登録方法において、

前記移動通信端末への着信頻度に関する情報を格納手段に格納する第 2 の格納ステップと、

前記第 2 の格納ステップにおいて格納手段に格納された前記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第 2 の決定ステップと、

前記第 2 の決定ステップにおいて決定された前記位置登録の周期を前記移動通信端末に対して送信する第 2 の送信ステップと、

前記第 2 の送信ステップにおいて送信された前記位置登録の周期に応じて前記移動通信端末から送信される、前記移動通信端末の位置情報を受信する第 2 の受信ステップと、

前記第 2 の受信ステップにおいて受信された前記位置情報に基づいて前記移動通信端末の位置登録を行う第 2 の登録ステップと
を備えたことを特徴とする位置登録方法。

【請求項 1 1】 前記第 2 の決定ステップは、前記格納手段に格納された前記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、前記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、

前記第 2 の登録ステップは、前記第 2 の決定ステップにおいて決定された前記管理時間の範囲内で前記移動通信端末の位置登録を行う
ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の位置登録方法。

【請求項 1 2】 移動通信端末の位置登録を行う位置登録方法において、
前記移動通信端末の移動状況に関する情報と前記移動通信端末への着信頻度に関する情報とを格納手段に格納する第 3 の格納ステップと、

前記第 3 の格納ステップにおいて前記格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報と前記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、前記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第 3 の決定ステップと、

前記第 3 の決定ステップにおいて決定された前記位置登録の周期を前記移動通信端末に対して送信する第 3 の送信ステップと、

前記第 3 の送信ステップにおいて送信された前記位置登録の周期に応じて前記移動通信端末から送信される、前記移動通信端末の位置情報を受信する第 3 の受信ステップと、

前記第 3 の受信ステップにおいて受信された前記位置情報に基づいて前記移動通信端末の位置登録を行う第 3 の登録ステップと
を備えたことを特徴とする位置登録方法。

【請求項 1 3】 前記第 3 の決定ステップは、前記格納手段に格納された前記移動通信端末の移動状況に関する情報と前記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、前記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、

前記第 3 の登録ステップは、前記第 3 の決定ステップによって決定された前記管理時間の範囲内で前記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とする請求項 1 2 に記載の位置登録方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタ、位置登録システム、位置登録方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

携帯電話などの移動通信端末への着信を効率よく行わせるためには、動き回る移動通信端末が現在どこに位置しているかを逐次把握する必要がある。移動通信端末の存在する位置（位置登録エリア）を逐次把握するために、移動通信端末が移動に伴って異なる位置登録エリアに入った場合、当該移動通信端末の位置情報を当該移動通信端末からロケーションレジスタに対して送信し、かかる位置情報をロケーションレジスタに登録する位置登録という処理が行われる。また、移動通信端末が同一の位置登録エリア内にとどまっている場合であっても、当該移動通信端末の電源が切られていないこと、及び、移動通信端末が通信圏外に移動していないことをロケーションレジスタに知らせるために、周期的（例えば 6 0 分周期）に上記位置登録が行われている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の位置登録方法においては、上記周期的な位置登録に際し、移動通信端末からロケーションレジスタへの位置情報の送信、ロケーションレジスタから移動通信端末への位置登録応答信号の送信など、移動通信端末とロケーションレジスタとの間で情報の送受信が一定の周期で行われる。従って、移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路には、継続的にトラフィックが発生する。また、昨今の携帯電話機の急速な普及により、位置登録に起因する移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路のトラフィックは、増加の

一途をたどっている。かかるトラフィックの過度の増加は、通信障害などのトラブルをもたらすこともある。

【0004】

ここで、位置登録の周期を一律に長くすることによって、位置登録に起因する移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路のトラフィックを低減することも考えられる。しかし、位置登録の周期を一律に長くした場合、移動通信端末が通信圏外に移動した（あるいは電源が切られた）にもかかわらず、移動通信端末が通信圏外に移動した（あるいは電源が切られた）ことをロケーションレジスタが把握できない可能性（時間帯）が高まる。その結果、ロケーションレジスタがかかる移動通信端末に対して無効な着信処理をしてしまう頻度が高まり、無効な着信トラフィックが増加する。

【0005】

そこで本発明は、移動通信端末とロケーションレジスタとの間のトラフィックを低減することができる位置登録方法、位置登録システム及びこれに用いるロケーションレジスタを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のロケーションレジスタは、移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタであって、上記移動通信端末の移動状況に関する情報を格納する第1の格納手段と、上記第1の格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第1の決定手段と、上記第1の決定手段によって決定された上記位置登録の周期を上記移動通信端末に対して送信し、送信された上記位置登録の周期に応じて上記移動通信端末から送信される上記移動通信端末の位置情報を受信し、受信された上記位置情報に基づいて上記移動通信端末の位置登録を行う第1の登録手段とを備えたことを特徴としている。

【0007】

主として限られたエリア内で用いられる移動通信端末（例えば、自動販売機等に配置された移動通信端末）に関しては、広範囲に動き回る移動通信端末と同一

の周期で位置登録を行う必要性に乏しい。ここで、移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことで、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明のロケーションレジスタにおいては、上記第1の決定手段は、上記第1の格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、上記第1の登録手段は、上記第1の決定手段によって決定された上記管理時間の範囲内で上記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とすることが好適である。

【 0 0 0 9 】

移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて当該移動通信端末の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【 0 0 1 0 】

また、上記課題を解決するために、本発明のロケーションレジスタは、移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタであって、上記移動通信端末への着信頻度に関する情報を格納する第2の格納手段と、上記第2の格納手段に格納された上記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第2の決定手段と、上記第2の決定手段によって決定された上記位置登録の周期を上記移動通信端末に対して送信し、送信された上記位置登録の周期に応じて上記移動通信端末から送信される上記移動通信端末の位置情報を受信し、受信された上記位置情報に基づいて上記移動通信端末の位置登録を行う第2の登録手段とを備えたことを特徴とすることもできる。

【 0 0 1 1 】

主として発信用に用いられ、ほとんど着信が行われない移動通信端末に関しては、主として着信用に用いられる移動通信端末と同一の周期で位置登録を行う必要性に乏しい。ここで、移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて位置

登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことで、主として発信用に用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明のロケーションレジスタにおいては、上記第2の決定手段は、上記第2の格納手段に格納された上記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、上記第2の登録手段は、上記第2の決定手段によって決定された上記管理時間の範囲内で上記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とすることが好適である。

【 0 0 1 3 】

移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて当該移動通信端末の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【 0 0 1 4 】

また、上記課題を解決するために、本発明のロケーションレジスタは、移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタであって、上記移動通信端末の移動状況に関する情報と上記移動通信端末への着信頻度に関する情報とを格納する第3の格納手段と、上記第3の格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報と上記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、上記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第3の決定手段と、上記第3の決定手段によって決定された上記位置登録の周期を上記移動通信端末に対して送信し、送信された上記位置登録の周期に応じて上記移動通信端末から送信される上記移動通信端末の位置情報を受信し、受信された上記位置情報に基づいて上記移動通信端末の位置登録を行う第3の登録手段とを備えたことを特徴とすることもできる。

【 0 0 1 5 】

移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置

登録を行うことで、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末や、主として発信用に用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。また、移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報との双方に基づいて位置登録の周期を決定することで、移動通信端末の移動状況に関する情報のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合や、移動通信端末への着信頻度に関する情報のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合などと比較して、複数の移動通信端末それぞれに関し、位置登録におけるトラフィック低減と無効な着信トラフィックの低減との双方の観点から極めて適した周期で位置登録を行うことができる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明のロケーションレジスタにおいては、上記第3の決定手段は、上記第3の格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報と上記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、上記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、上記第3の登録手段は、上記第3の決定手段によって決定された上記管理時間の範囲内で上記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とすることが好適である。

【 0 0 1 7 】

移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて当該移動通信端末の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【 0 0 1 8 】

また、上記課題を解決するために、本発明の位置登録システムは、移動通信端末と、上記移動通信端末の位置登録を行うロケーションレジスタとを備えた位置登録システムであって、上記ロケーションレジスタは、上述のいずれかのロケーションレジスタであることを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

上述のいずれかのロケーションレジスタを用いることで、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。

【 0 0 2 0 】

また、上記課題を解決するために、本発明の位置登録方法は、移動通信端末の位置登録を行う位置登録方法であって、上記移動通信端末の移動状況に関する情報を格納手段に格納する第1の格納ステップと、上記第1の格納ステップにおいて上記格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第1の決定ステップと、上記第1の決定ステップにおいて決定された上記位置登録の周期を上記移動通信端末に対して送信する第1の送信ステップと、上記第1の送信ステップにおいて送信された上記位置登録の周期に応じて上記移動通信端末から送信される、上記移動通信端末の位置情報を受信する第1の受信ステップと、上記第1の受信ステップにおいて受信された上記位置情報に基づいて上記移動通信端末の位置登録を行う第1の登録ステップとを備えたことを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

主として限られたエリア内で用いられる移動通信端末（例えば、自動販売機等に配置された移動通信端末）に関しては、広範囲に動き回る移動通信端末と同一の周期で位置登録を行う必要性に乏しい。ここで、移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことで、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の位置登録方法においては、上記第1の決定ステップは、上記格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、上記第1の登録ステップは、上記第1の決定ステップにおいて決定された上記管理時間の範囲内で上記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とすることが好適である。

【 0 0 2 3 】

移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて当該移動通信端末の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【 0 0 2 4 】

また、上記課題を解決するために、本発明の位置登録方法は、移動通信端末の位置登録を行う位置登録方法であって、上記移動通信端末への着信頻度に関する情報を格納手段に格納する第2の格納ステップと、上記第2の格納ステップにおいて格納手段に格納された上記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第2の決定ステップと、上記第2の決定ステップにおいて決定された上記位置登録の周期を上記移動通信端末に対して送信する第2の送信ステップと、上記第2の送信ステップにおいて送信された上記位置登録の周期に応じて上記移動通信端末から送信される、上記移動通信端末の位置情報を受信する第2の受信ステップと、上記第2の受信ステップにおいて受信された上記位置情報に基づいて上記移動通信端末の位置登録を行う第2の登録ステップとを備えたことを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

主として発信用に用いられ、ほとんど着信が行われない移動通信端末に関しては、主として着信用に用いられる移動通信端末と同一の周期で位置登録を行う必要性に乏しい。ここで、移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことで、主として発信用に用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明の位置登録方法においては、上記第2の決定ステップは、上記格納手段に格納された上記移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて、上記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、上記第2の登録ステップは、上記第2の決定ステップにおいて決定された上記管理時間の範囲内で上記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とすることが好適である。

【 0 0 2 7 】

移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて当該移動通信端末の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【 0 0 2 8 】

また、上記課題を解決するために、本発明の位置登録方法は、移動通信端末の位置登録を行う位置登録方法であって、上記移動通信端末の移動状況に関する情報と上記移動通信端末への着信頻度に関する情報とを格納手段に格納する第3の格納ステップと、上記第3の格納ステップにおいて上記格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報と上記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、上記移動通信端末の位置登録の周期を決定する第3の決定ステップと、上記第3の決定ステップにおいて決定された上記位置登録の周期を上記移動通信端末に対して送信する第3の送信ステップと、上記第3の送信ステップにおいて送信された上記位置登録の周期に応じて上記移動通信端末から送信される、上記移動通信端末の位置情報を受信する第3の受信ステップと、上記第3の受信ステップにおいて受信された上記位置情報に基づいて上記移動通信端末の位置登録を行う第3の登録ステップとを備えたことを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことで、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末や、主として発信用に用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。また、移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報との双方に基づいて位置登録の周期を決定することで、移動通信端末の移動状況に関する情報のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合や、移動通信端末への着信頻度に関する情報のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合などと比較して、複数の移動通信端末それぞれに関し、位置登録における

トラフィック低減と無効な着信トラフィックの低減との双方の観点から極めて適した周期で位置登録を行うことができる。

【0030】

また、本発明の位置登録方法においては、上記第3の決定ステップは、上記格納手段に格納された上記移動通信端末の移動状況に関する情報と上記移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて、上記移動通信端末の位置登録の管理時間をさらに決定し、上記第3の登録ステップは、上記第3の決定ステップによって決定された上記管理時間の範囲内で上記移動通信端末の位置登録を行うことを特徴とすることが好適である。

【0031】

移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて当該移動通信端末の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【0032】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施形態にかかる位置登録システムについて図面を参照して説明する。尚、本実施形態にかかる位置登録システムは、本発明の実施形態にかかるロケーションレジスタを含んでいる。

【0033】

まず、本実施形態にかかる位置登録システムの構成について説明する。図1は、本実施形態にかかる位置登録システムの構成図である。本実施形態にかかる位置登録システム10は、図1に示すように、携帯電話などによって構成される移動通信端末12と、当該移動通信端末12の位置登録を行うロケーションレジスタ14とを備えて構成される。また、ロケーションレジスタ14は、格納部16と、位置登録周期決定部18と、位置登録制御部とを備えて構成される。以下、各構成要素について詳細に説明する。

【0034】

格納部 1 6 には、位置情報管理テーブル 1 6 a が格納されている。図 2 は、位置情報管理テーブル 1 6 a の構成図である。位置情報管理テーブル 1 6 a には、図 2 に示すように、ロケーションレジスタ 1 4 によって管理されている複数の移動通信端末 1 2 それぞれの ID と、当該複数の移動通信端末 1 2 それぞれの位置情報と、当該複数の移動通信端末 1 2 それぞれの停滞回数（移動状況に関する情報）が含まれている。ここで、移動通信端末 1 2 の位置情報としては、例えば、移動通信端末 1 2 が現存する位置登録エリアのナンバーなどが該当し、位置登録制御部 2 0 によって位置情報が受信される度に更新される。また、停滞回数とは、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアにどの程度の時間だけ停滞しているかを示す情報であり、例えば、移動通信端末 1 2 が上記位置情報を更新するための所定の周期の何周期分だけ同一の位置登録エリアに停滞しているかを示す数が該当する。

【 0 0 3 5 】

位置登録周期決定部 1 8 は、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 a に格納されている移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて、移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定する。より詳細には、例えば、位置登録制御部 2 0 によって一定の周期（例えば 6 0 分）で移動通信端末 1 2 の位置登録が行われている場合であって、特定の移動通信端末 1 2 が一定の回数（例えば 1 0 回）以上同一の位置登録エリアに停滞していたときは、当該特定の移動通信端末 1 2 に関する位置登録の周期を、上記一定の周期よりも長い周期（例えば 1 2 0 分）に変更する。

【 0 0 3 6 】

位置登録制御部 2 0 は、位置登録周期決定部 1 8 によって決定された位置登録の周期を上記特定の移動通信端末 1 2 に対して送信し、送信された位置登録の周期に応じて上記特定の移動通信端末 1 2 から送信される移動通信端末 1 2 の位置情報を受信し、受信された位置情報に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行う。すなわち、位置登録制御部 2 0 は、複数の移動通信端末 1 2 それぞれの位置登録を行うに際し、複数の移動通信端末 1 2 それぞれの停滞回数に応じた異なる周期で位置登録を行うことになる。

【 0 0 3 7 】

続いて、本実施形態にかかる位置登録システムの動作について説明し、併せて、本発明の実施形態にかかる位置登録方法について説明する。図3は、本実施形態にかかる位置登録システム10において移動通信端末12の位置登録を行う手順を示す図である。

【0038】

本実施形態にかかる位置登録システム10において移動通信端末12の位置登録を行うにあたっては、まず、移動通信端末12からロケーションレジスタ14に対して、位置登録要求が送信される。かかる位置登録要求には、移動通信端末12が現存する位置を示す位置情報（位置登録エリア）が含まれる。移動通信端末12から送信された位置登録要求は、ロケーションレジスタ14の位置登録制御部20によって受信される。

【0039】

位置登録制御部20によって位置登録要求が受信されると、位置登録制御部20から格納部16に対して、当該移動通信端末12の位置情報と停滞回数とを読み出す旨の位置情報読出要求が出力される。

【0040】

かかる位置情報読出要求が格納部16に対して出力されると、格納部18から位置登録制御部20に対して位置情報読出応答が出力される。ここで、位置情報読出応答には、位置情報管理テーブル16aから読み出された上記移動通信端末12の位置情報（すなわち、前回の位置登録時の位置情報）と停滞回数とが含まれている。

【0041】

ここで、移動通信端末12から受信した位置情報と位置情報管理テーブル16aに含まれている位置情報とが同じである場合、すなわち、移動通信端末12が前回の位置登録時も今回の位置登録時も同一の位置登録エリアに存在している場合、位置登録制御部20によって当該移動通信端末12の停滞回数に1が加算される。一方、移動通信端末12から受信した位置情報と位置情報管理テーブル16aに含まれている位置情報とが異なる場合、すなわち、移動通信端末12が前回の位置登録時と今回の位置登録時とで異なる位置登録エリアに存在している場

合、位置登録制御部 2 0 によって当該移動通信端末 1 2 の停滞回数が 0 にリセットされる。

【 0 0 4 2 】

位置登録制御部 2 0 によって停滞回数が算出される（1 が加算され、あるいは、0 にリセットされる）と、当該算出された停滞回数が格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 a に格納され、また、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 a の位置情報が移動通信端末 1 2 から受信した位置情報に更新される。尚、移動通信端末 1 2 から受信した位置情報と位置情報管理テーブル 1 6 a に含まれている位置情報とが同じである場合は、位置情報管理テーブル 1 6 a に停滞回数だけを格納し、位置情報は更新しなくても良い。

【 0 0 4 3 】

また、位置登録制御部 2 0 によって移動通信端末 1 2 の停滞回数が算出されると、位置登録制御部 2 0 から位置登録周期決定部 1 8 に対して、位置登録周期決定要求が出力される。ここで、位置登録周期決定要求には、位置登録制御部 2 0 によって算出された移動通信端末 1 2 の停滞回数が含まれている。

【 0 0 4 4 】

位置登録制御部 2 0 から位置登録周期決定要求が出力されると、位置登録周期決定部 1 8 により、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定される。より詳細には、移動通信端末 1 2 の停滞回数が一定の回数（例えば 1 0 回）に満たない場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアに一定の時間以上停滞していない場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、通常の位置登録周期（例えば 6 0 分）と決定される。一方、移動通信端末 1 2 の停滞回数が一定の回数（例えば 1 0 回）以上となった場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアに一定の時間以上停滞している場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、上記通常の位置登録周期よりも長い一定の周期（例えば 1 2 0 分）と決定される。

【 0 0 4 5 】

位置登録周期決定部 1 8 によって移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定されると、当該位置登録周期は、位置登録周期決定応答として位置登録周期決定部 1

8から位置登録制御部20に対して出力される。また、位置登録周期は、位置登録制御部20から移動通信端末12に対して位置登録応答として送信される。

【0046】

移動通信端末12によって上記位置登録周期を含む位置登録応答が受信されると、当該移動通信端末12によって上記位置登録周期のタイマが起動し、当該タイマのタイムアウトにより、移動通信端末12からロケーションレジスタ14に対して、位置登録要求が送信され、以下、これらの処理が繰り返される。

【0047】

続いて、本実施形態にかかる位置登録システムの作用及び効果について説明する。本実施形態にかかる位置登録システム10においては、位置登録周期決定部18が、移動通信端末12が同一の位置登録エリアに存在する時間に関する尺度となる当該移動通信端末12の停滞回数に基づいて当該移動通信端末12の位置登録の周期を決定し、また、位置登録制御部20が、当該周期に応じて移動通信端末12の位置登録を行う。従って、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末12に関して、位置登録の周期を長くすることができる。その結果、移動通信端末12とロケーションレジスタ14との間のデータ伝送路のトラフィックを低減することが可能となる。

【0048】

以下、本実施形態にかかる位置登録システム10の第1の変形例について説明する。上記実施形態にかかる位置登録システム10においては、格納部16の位置情報管理テーブル16aに移動通信端末12の停滞回数を格納しておき、位置登録周期決定部18が上記停滞回数に基づいて移動通信端末12の位置登録の周期を決定し、位置登録制御部20が上述の如く停滞回数に基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末12の位置登録を行っていたが、これは、図4に示すように、移動通信端末12への着信頻度を含む位置情報管理テーブル16bを格納部16に格納しておき、位置登録周期決定部18が上記移動通信端末12への着信頻度に基づいて移動通信端末12の位置登録の周期を決定し、位置登録制御部20が上述の如く着信頻度に基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末12の位置登録を行うようにしてもよい。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、本変形例において移動通信端末 1 2 の位置登録を行う手順を示す図である。移動通信端末 1 2 からロケーションレジスタ 1 4 の位置登録制御部 2 0 に対して位置登録要求が送信され、位置登録制御部 2 0 から格納部 1 6 に対して位置情報読出要求が出力されると、格納部 1 8 に格納された位置情報管理テーブル 1 6 b から上記移動通信端末 1 2 の位置情報（すなわち、前回の位置登録時の位置情報）と移動通信端末 1 2 への着信頻度とが読み出され、位置情報読出応答として位置登録制御部 2 0 に出力される。

【 0 0 5 0 】

ここで、移動通信端末 1 2 から受信した位置情報と位置情報管理テーブル 1 6 b に含まれている位置情報とが異なる場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が前回の位置登録時と今回の位置登録時とで異なる位置登録エリアに存在している場合、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 b の位置情報が移動通信端末 1 2 から受信した位置情報に更新される。一方、移動通信端末 1 2 から受信した位置情報と位置情報管理テーブル 1 6 b に含まれている位置情報とが同じである場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が前回の位置登録時も今回の位置登録時も同一の位置登録エリアに存在している場合、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 b の位置情報は更新されない。

【 0 0 5 1 】

位置登録制御部 2 0 によって位置情報読出応答が受領されると、また、位置登録制御部 2 0 から位置登録周期決定部 1 8 に対して、位置登録周期決定要求が出力される。ここで、位置登録周期決定要求には、位置情報読出応答に含まれていた移動通信端末 1 2 への着信頻度が含まれている。

【 0 0 5 2 】

位置登録制御部 2 0 から位置登録周期決定要求が出力されると、位置登録周期決定部 1 8 により、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定される。より詳細には、移動通信端末 1 2 の着信頻度が一定の回数（例えば 2 回／1 時間）以上である場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、通常の位置登録周期（例えば 6 0 分）と決定される。一方、移動通信端末 1 2 の着信頻度が一定の回数（

例えば2回／1時間)未満となった場合、当該移動通信端末12の位置登録周期は、上記通常の位置登録周期よりも長い一定の周期(例えば120分)と決定される。

【0053】

位置登録周期決定部18によって移動通信端末12の位置登録周期が決定されると、当該位置登録周期は、位置登録周期決定応答に含まれて位置登録制御部20に出力され、また、位置登録応答に含まれて移動通信端末12に対して送信される。

【0054】

移動通信端末12によって上記位置登録周期を含む位置登録応答が受信されると、当該移動通信端末12によって上記位置登録周期のタイマが起動し、当該タイマのタイムアウトにより、移動通信端末12からロケーションレジスタ14に対して、位置登録要求が送信され、以下、これらの処理が繰り返される。

【0055】

本変形例の如く、移動通信端末12への着信頻度に関する情報に基づいて位置登録周期決定部18が位置登録の周期を決定し、位置登録制御部20が当該周期に応じて移動通信端末12の位置登録を行うことで、主として発信用に用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末12に関して、位置登録の周期を長くすることができる。その結果、移動通信端末12とロケーションレジスタ14との間のデータ伝送路のトラフィックを低減することが可能となる。

【0056】

また、上記実施形態にかかる位置情報管理システム10及び上述の変形例においては、位置登録周期決定部18が、移動通信端末12の停滞回数あるいは移動通信端末12への着信頻度のいずれかに基づいて当該移動通信端末12の位置登録の周期を決定し、位置登録制御部20が、移動通信端末12の停滞回数あるいは移動通信端末12への着信頻度のいずれかに基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末12の位置登録を行っていたが、これは、位置登録周期決定部18が、移動通信端末12の停滞回数と移動通信端末12への着信頻度との双方に基づいて当該移動通信端末12の位置登録の周期を決定し、位置登録制

御部 2 0 が、移動通信端末 1 2 の停滯回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしても良い。

【 0 0 5 7 】

移動通信端末 1 2 の停滯回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて位置登録の周期を決定し、当該位置登録周期に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行うことで、移動通信端末 1 2 の停滯回数のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合や移動通信端末 1 2 への着信頻度のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合などと比較して、複数の移動通信端末 1 2 それぞれに関し、位置登録におけるトラフィック低減と無効な着信トラフィックの低減との双方の観点から極めて適した周期で位置登録を行うことができる。その結果、移動通信端末 1 2 とロケーションレジスタ 1 4 との間のデータ伝送路のトラフィックを効率よく低減することが可能となる。

【 0 0 5 8 】

続いて、本実施形態にかかる位置登録システム 1 0 の第 2 の変形例について説明する。すなわち、本変形例は、上記実施形態にかかる位置登録システム 1 0 において、位置登録周期決定部 1 8 が、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 a に格納された移動通信端末 1 2 の停滯回数に基づいて、当該移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間をさらに決定し、位置登録制御部 2 0 が、位置登録周期決定部 1 8 によって決定された上記管理時間の範囲内で移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしたものである。

【 0 0 5 9 】

図 6 は、本変形例において移動通信端末 1 2 の位置登録を行う手順を示す図である。位置登録周期決定部 1 8 が移動通信端末 1 2 の停滯回数に基づいて位置登録の周期を決定し、位置登録制御部 2 0 が当該周期に応じて移動通信端末 1 2 の位置登録を行う点に関しては、上記実施形態にかかる位置登録システム 1 0 の動作と同様である。本変形例においては、位置登録周期決定部 1 8 により移動通信端末 1 2 の停滯回数に基づいて位置登録の周期が決定されるとともに、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 a に格納された移動通信端末 1 2 の停滯回数に基づ

いて、移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間がさらに決定される。より詳細には、移動通信端末 1 2 の停滞回数が一定の回数（例えば 1 0 回）に満たない場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアに一定の時間以上停滞していない場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、通常の位置登録周期（例えば 6 0 分）と決定され、移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間は、かかる位置登録周期よりも長い時間（例えば 7 0 分）に決定される。一方、移動通信端末 1 2 の停滞回数が一定の回数（例えば 1 0 回）以上となった場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアに一定の時間以上停滞している場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、上記通常の位置登録周期よりも長い一定の周期（例えば 1 2 0 分）と決定され、移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間は、かかる位置登録周期よりも長い時間（例えば 1 3 0 分）に決定される。

【 0 0 6 0 】

位置登録周期決定部 1 8 によって決定された上記管理時間は、位置登録周期決定応答に含まれて、位置登録制御部 2 0 に対して出力される。

【 0 0 6 1 】

その後、上記管理時間は格納部 1 6 に対して出力され、最終的に位置登録が行われた時刻（最終更新時刻）とともに、図 7 に示すような位置情報管理テーブル 1 6 c として格納部 1 6 に格納される。

【 0 0 6 2 】

ここで、最終更新時刻から上記管理時間が経過しても移動通信端末 1 2 から位置登録要求がない場合、当該移動通信端末 1 2 は圏外に移動したか電源が切られたと判断され、位置登録制御部 2 0 による位置情報の管理が終了する（以降、移動通信端末 1 2 に対する着信の動作は行われぬ）。

【 0 0 6 3 】

上述の如く、移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて当該移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間を決定することで、移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて決定される位置登録の周期に応じて、適切な管理時間を設定することができる。

【 0 0 6 4 】

かかる変形例は、さらに、移動通信端末 1 2 への着信頻度に基づいて移動通信

端末 1 2 の位置登録の周期を決定する態様に対応させて、位置登録周期決定部 1 8 が、格納部 1 6 の位置情報管理テーブル 1 6 b に格納された移動通信端末 1 2 への着信頻度に基づいて、当該移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間をさらに決定し、位置登録制御部 2 0 が、位置登録周期決定部 1 8 によって決定された上記管理時間の範囲内で移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしても良い。

【 0 0 6 5 】

かかる変形例は、また、移動通信端末 1 2 の停滞回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定する態様に対応させて、位置登録周期決定部 1 8 が、格納部 1 6 の位置情報管理テーブルに格納された移動通信端末 1 2 の停滞回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて、当該移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間をさらに決定し、位置登録制御部 2 0 が、位置登録周期決定部 1 8 によって決定された上記管理時間の範囲内で移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしても良い。

【 0 0 6 6 】

続いて、本発明の第 2 の実施形態にかかる位置登録システムについて図面を参照して説明する。まず、本実施形態にかかる位置登録システムの構成について説明する。図 8 は、本実施形態にかかる位置登録システム 3 0 の構成図である。本実施形態にかかる位置登録システム 3 0 は、図 8 に示すように、移動通信端末 1 2 と、自己が管理する管理圏（管理エリア）に在圏する移動通信端末 1 2 の位置登録を行う複数のビジターロケーションレジスタ（以下、V L R 3 2 という）と、複数の V L R 3 2 それぞれの管理圏を越えて移動する移動通信端末 1 2 の位置情報を管理するホームロケーションレジスタ（以下、H L R 3 4 という）とを備えて構成される。ここで、複数の V L R 3 2 と H L R 3 4 とは、ネットワーク 3 6 を介して接続されている。

【 0 0 6 7 】

複数の V L R 3 2 それぞれは、格納部 3 8 と、位置登録周期決定部 4 0 と、V L R 位置登録制御部 4 2 とを備えて構成される。また、H L R 3 4 は、格納部 4 4 と、H L R 位置登録制御部 4 6 とを備えて構成される。以下、各構成要素について詳細に説明する。

【 0 0 6 8 】

V L R 3 2 の格納部 3 8 には、V L R 位置情報管理テーブル 3 8 a が格納されている。図 9 は、V L R 位置情報管理テーブル 3 8 a の構成図である。V L R 位置情報管理テーブル 3 8 a には、図 9 に示すように、V L R 3 2 によって管理されている複数の移動通信端末 1 2 それぞれの I D と、当該複数の移動通信端末 1 2 それぞれの位置情報と、当該複数の移動通信端末 1 2 それぞれの停滞回数が含まれている。尚、V L R 3 2 の管理圏に在圏していない移動通信端末 1 2 に関しては、位置情報が「空き」となっており、また、停滞回数も空欄となっている。

【 0 0 6 9 】

V L R 3 2 の位置登録周期決定部 4 0 は、格納部 3 8 の位置情報管理テーブル 3 8 a に格納されている移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて、移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定する。より詳細には、例えば、位置登録制御部 4 2 によって一定の周期（例えば 6 0 分）で移動通信端末 1 2 の位置登録が行われている場合であって、特定の移動通信端末 1 2 が一定の回数（例えば 1 0 回）以上同一の位置登録エリアに停滞していたときは、当該特定の移動通信端末 1 2 に関する位置登録の周期を、上記一定の周期よりも長い周期（例えば 1 2 0 分）に変更する。

【 0 0 7 0 】

V L R 3 2 の V L R 位置登録制御部 4 2 は、位置登録周期決定部 4 0 によって決定された位置登録の周期を上記特定の移動通信端末 1 2 に対して送信し、送信された位置登録の周期に応じて上記特定の移動通信端末 1 2 から送信される移動通信端末 1 2 の位置情報を受信し、受信された位置情報に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行う。すなわち、位置登録制御部 4 2 は、複数の移動通信端末 1 2 それぞれの位置登録を行うに際し、複数の移動通信端末 1 2 それぞれの停滞回数に応じた異なる周期で位置登録を行うことになる。

【 0 0 7 1 】

H L R 3 4 の格納部 4 4 には、H L R 位置情報管理テーブル 4 4 a が格納されている。図 1 0 は、H L R 位置情報管理テーブル 4 4 a の構成図である。H L R 位置情報管理テーブル 4 4 a には、図 1 0 に示すように、複数の移動通信端末 1

2 それぞれの I D と、当該複数の移動通信端末 1 2 それぞれが複数の V L R 3 2 のうちいずれの V L R 3 2 によって管理されているか、すなわち、複数の移動通信端末 1 2 それぞれが複数の V L R 3 2 のうちいずれの V L R 3 2 の管理圏に在件するか情報が含まれている。

【 0 0 7 2 】

H L R 3 4 の H L R 位置登録制御部 4 6 は、移動端末 1 2 が複数の V L R 3 2 それぞれの管理圏を越えて移動する場合に、いずれの V L R 3 2 が移動通信端末 1 2 の位置登録を行うかを管理する。

【 0 0 7 3 】

続いて、本実施形態にかかる位置登録システムの動作について説明する。図 1 は、本実施形態にかかる位置登録システム 3 0 において移動通信端末 1 2 の位置登録を行う手順を示す図である。

【 0 0 7 4 】

まず、移動通信端末 1 2 が他の V L R 3 2 の管理圏から特定の V L R 3 2 の管理圏に入ってきた場合について考える。ここで、移動通信端末 1 2 が上記特定の V L R 3 2 の管理圏に入ってくる前は、当該 V L R 3 2 の格納部 3 8 の位置情報管理テーブル 3 8 a の当該移動通信端末 1 2 の位置情報は「空き」となっており、停滞回数も空欄となっている。

【 0 0 7 5 】

上述の状態、移動通信端末 1 2 から V L R 3 2 の V L R 位置登録制御部 4 2 に対して、当該移動通信端末 1 2 の位置情報を含む位置登録要求が送信されると、V L R 位置登録制御部 4 2 から格納部 3 8 に対して、当該移動通信端末 1 2 の位置情報と停滞回数とを読み出す旨の位置情報読出要求が出力される。

【 0 0 7 6 】

かかる位置情報読出要求に応答して、格納部 3 8 から V L R 位置登録制御部 4 2 に対して、位置情報読出応答が出力される。ここで、位置情報読出応答には、位置情報管理テーブル 3 8 a から読み出された上記移動通信端末 1 2 の位置情報（すなわち、前回の位置登録時の位置情報＝「空き」）が含まれている。尚、現時点では位置情報管理テーブル 3 8 a の停滞回数は空欄となっているため、当該

停滞回数は出力されない。

【0077】

位置情報として「空き」を得ると、VLR位置登録制御部42によって当該移動通信端末12の停滞回数が0にセットされる。

【0078】

その後、VLR位置登録制御部42からHLR34のHLR位置登録制御部46に対して、移動通信端末12が当該VLR32の管理圏に入ってきたことを通知するVLR格納要求が送信される。HLR34のHLR位置登録制御部46によってVLR格納要求が受信されると、当該VLR格納要求は格納部44に対して出力され、当該移動通信端末12に関して格納部44のHLR位置情報管理テーブル44aの在圏VLRの欄が更新される。

【0079】

HLR位置情報管理テーブル44aの在圏VLRの欄の更新が終了すると、格納部44からHLR位置登録制御部46に対してVLR格納応答が出力され、かかるVLR格納応答は、当該移動通信端末12の在圏するVLR32の位置登録制御部42に対して送信される。

【0080】

一方、VLR32のVLR位置登録制御部42によって当該移動通信端末12の停滞回数が0にセットされると、当該停滞回数が格納部38の位置情報管理テーブル38aに格納され、また、格納部38の位置情報管理テーブル38aの位置情報が移動通信端末12から受信した位置情報に更新される。

【0081】

また、VLR32のVLR位置登録制御部42によって当該移動通信端末12の停滞回数が0にセットされると、VLR位置登録制御部42から位置登録周期決定部40に対して、位置登録周期決定要求が出力される。ここで、位置登録周期決定要求には、位置登録制御部20によってセットされた移動通信端末12の停滞回数(=0)が含まれている。

【0082】

VLR位置登録制御部42から位置登録周期決定要求が出力されると、位置登

録周期決定部 4 0 により、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定される。より詳細には、移動通信端末 1 2 の停滞回数が一定の回数（例えば 1 0 回）に満たない場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアに一定の時間以上停滞していない場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、通常の位置登録周期（例えば 6 0 分）と決定される。一方、移動通信端末 1 2 の停滞回数が一定の回数（例えば 1 0 回）以上となった場合、すなわち、移動通信端末 1 2 が同一の位置登録エリアに一定の時間以上停滞している場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、上記通常の位置登録周期よりも長い一定の周期（例えば 1 2 0 分）と決定される。この場合、移動通信端末 1 2 の停滞回数が 0 であることから、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、通常の位置登録周期（例えば 6 0 分）と決定される。

【 0 0 8 3 】

位置登録周期決定部 4 0 によって移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定されると、当該位置登録周期は、位置登録周期決定応答として位置登録周期決定部 4 0 から V L R 位置登録制御部 4 2 に対して出力される。また、位置登録周期は、V L R 位置登録制御部 4 2 から移動通信端末 1 2 に対して位置登録応答として送信される。以下、当該 V L R 3 2 の管理圏に移動通信端末 1 2 が存在する場合、当該 V L R 3 2 による移動通信端末 1 2 の位置登録の手順は、上記第 1 の実施形態にかかる位置登録システム 1 0 のロケーションレジスタ 1 4 による移動通信端末 1 2 の位置登録の手順と同様である。

【 0 0 8 4 】

一方、移動通信端末 1 2 が他の V L R 3 2 の管理圏に移動し、当該他の V L R 3 2 の V L R 位置登録制御部 4 2 から H L R 3 4 の H L R 位置登録制御部 4 6 に対して V L R 格納要求が送信されると、H L R 3 4 の H L R 位置登録制御部 4 6 から移動通信端末 1 2 が今まで管理圏に存在した V L R 3 2 の V L R 位置登録制御部 4 2 に対して、位置登録を終了すべき旨の位置登録解除要求が送信される。V L R 位置登録制御部 4 2 によって位置登録解除要求が受信されると、当該位置登録解除要求は格納部 3 8 に対して出力され、当該格納部 3 8 の V L R 位置情報管理テーブル 3 8 a の該当する移動通信端末 1 2 の位置情報が「空き」に更新さ

れる。

【 0 0 8 5 】

本実施形態にかかる位置登録システム 3 0 においても、上記第 1 の実施形態にかかる位置登録システム 1 0 において考えたものと同様の変形例が考えられる。すなわち、上記実施形態にかかる位置登録システム 3 0 においては、移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定し、位置登録制御部 2 0 が上述の如く停滞回数に基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行っていたが、これは、図 1 2 に示すように、移動通信端末 1 2 への着信頻度を含む位置情報管理テーブル 3 8 b を V L R 3 2 の格納部 3 8 に格納しておき、位置登録周期決定部 4 0 が上記移動通信端末 1 2 への着信頻度に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定し、V L R 位置登録制御部 4 2 が上述の如く着信頻度に基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしてもよい。この場合、着信頻度は、停滞回数と異なり、複数の V L R 3 2 それぞれにおいて算出できるものではない。従って、この場合は H L R 3 4 の格納部 4 4 に、図 1 3 に示すような、在圏 V L R によらない着信頻度を含む H L R 位置情報管理テーブル 4 4 b を格納しておく必要がある。

【 0 0 8 6 】

図 1 4 は、本変形例において移動通信端末 1 2 の位置登録を行う手順を示す図である。まず、移動通信端末 1 2 が他の V L R 3 2 の管理圏から特定の V L R 3 2 の管理圏に入ってきた状態で、移動通信端末 1 2 から V L R 3 2 の V L R 位置登録制御部 4 2 に対して、当該移動通信端末 1 2 の位置情報を含む位置登録要求が送信されると、V L R 位置登録制御部 4 2 から格納部 3 8 に対して、当該移動通信端末 1 2 の位置情報を読み出す旨の位置情報読出要求が出力される。

【 0 0 8 7 】

かかる位置情報読出要求に応答して、格納部 3 8 から V L R 位置登録制御部 4 2 に対して、位置情報読出応答が出力される。ここで、位置情報読出応答には、位置情報管理テーブル 3 8 b から読み出された上記移動通信端末 1 2 の位置情報（すなわち、前回の位置登録時の位置情報＝「空き」）が含まれている。尚、現

時点では位置情報管理テーブル38bの着信頻度は空欄となっている。

【0088】

位置情報として「空き」を得ると、VLR位置登録制御部42からHLR34のHLR位置登録制御部46に対して、移動通信端末12が当該VLR32の管理圏に入ってきたことを通知するVLR格納要求が送信される。HLR34のHLR位置登録制御部46によってVLR格納要求が受信されると、当該VLR格納要求は格納部44に対して出力され、当該移動通信端末12に関して格納部44のHLR位置情報管理テーブル44aの在圏VLRの欄が更新されるとともに、HLR位置情報管理テーブル44aから当該移動通信端末12の着信頻度が読み出される。

【0089】

HLR位置情報管理テーブル44aの在圏VLRの欄の更新が終了すると、格納部44からHLR位置登録制御部46に対して、上述の如く読み出された当該移動通信端末12の着信頻度を含むVLR格納応答が出力され、かかるVLR格納応答は、当該移動通信端末12の在圏するVLR32の位置登録制御部42に対して送信される。

【0090】

一方、VLR32のVLR位置登録制御部42によって移動通信端末12の着信頻度を含むVLR格納応答が受信されると、当該着信頻度が格納部38の位置情報管理テーブル38bに格納され、また、格納部38の位置情報管理テーブル38bの位置情報が移動通信端末12から受信した位置情報に更新される。

【0091】

また、VLR32のVLR位置登録制御部42によって移動通信端末12の着信頻度を含むVLR格納応答が受信されると、VLR位置登録制御部42から位置登録周期決定部40に対して、位置登録周期決定要求が出力される。ここで、位置登録周期決定要求には、位置登録制御部42によって受信された移動通信端末12の着信頻度が含まれている。

【0092】

VLR位置登録制御部42から位置登録周期決定要求が出力されると、位置登

録周期決定部 4 0 により、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定される。
より詳細には、移動通信端末 1 2 の着信頻度が一定の回数（例えば 2 回／1 時間）以上である場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、通常の位置登録周期（例えば 6 0 分）と決定される。一方、移動通信端末 1 2 の着信頻度が一定の回数（例えば 2 回／1 時間）未満となった場合、当該移動通信端末 1 2 の位置登録周期は、上記通常の位置登録周期よりも長い一定の周期（例えば 1 2 0 分）と決定される。

【 0 0 9 3 】

位置登録周期決定部 4 0 によって移動通信端末 1 2 の位置登録周期が決定されると、当該位置登録周期は、位置登録周期決定応答として位置登録周期決定部 1 8 から V L R 位置登録制御部 4 2 に対して出力される。また、位置登録周期は、V L R 位置登録制御部 4 2 から移動通信端末 1 2 に対して位置登録応答として送信される。以下、当該 V L R 3 2 の管理圏に移動通信端末 1 2 が存在する場合、当該 V L R 3 2 による移動通信端末 1 2 の位置登録の手順は、上記第 1 の実施形態にかかる位置登録システム 1 0 の第 1 の変形例におけるロケーションレジスタ 1 4 による移動通信端末 1 2 の位置登録の手順と同様である。

【 0 0 9 4 】

また、移動通信端末 1 2 が他の V L R 3 2 の管理圏に移動した場合の動作は、上記第 2 の実施形態にかかる位置登録システム 3 0 における動作を同様である。

【 0 0 9 5 】

また、上記実施形態にかかる位置情報管理システム 3 0 及び上述の変形例においては、V L R 3 2 の位置登録周期決定部 4 0 が、移動通信端末 1 2 の停滞回数あるいは移動通信端末 1 2 への着信頻度のいずれかに基づいて当該移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定し、V L R 位置登録制御部 4 2 が、移動通信端末 1 2 の停滞回数あるいは移動通信端末 1 2 への着信頻度のいずれかに基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行っていたが、これは、位置登録周期決定部 4 0 が、移動通信端末 1 2 の停滞回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて当該移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定し、V L R 位置登録制御部 4 2 が、移動通信端末 1 2 の停滞回数と移動通信

端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて決定された位置登録周期に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしても良い。

【 0 0 9 6 】

また、上記第 1 の実施形態にかかる位置登録システム 1 0 における上記第 2 の変形例に相当する変形を本実施形態にかかる位置登録システム 3 0 においても行うことができる。この場合は、V L R 3 2 の格納部 3 8 に、図 1 5 に示すような V L R 位置情報管理テーブル 3 8 c を格納しておき、図 1 6 に示す手順によって移動通信端末 1 2 の位置登録が行われる。この場合の位置登録の具体的手順は、上記第 2 の実施形態にかかる位置登録システム 3 0 における位置登録の手順と同様であり、また、管理時間の決定及びかかる管理時間による位置登録の管理の手順は、上記第 1 の実施形態にかかる位置登録システム 1 0 の第 2 の変形例における管理時間の決定及びかかる管理時間による位置登録の管理の手順と同様である。

【 0 0 9 7 】

かかる変形例は、さらに、移動通信端末 1 2 への着信頻度に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定する態様に対応させて、位置登録周期決定部 4 0 が、格納部 3 8 の位置情報管理テーブル 3 8 b に格納された移動通信端末 1 2 への着信頻度に基づいて、当該移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間をさらに決定し、V L R 位置登録制御部 4 2 が、位置登録周期決定部 4 0 によって決定された上記管理時間の範囲内で移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしても良い。

【 0 0 9 8 】

かかる変形例は、また、移動通信端末 1 2 の停滞回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定する態様に対応させて、位置登録周期決定部 4 0 が、格納部 3 8 の位置情報管理テーブルに格納された移動通信端末 1 2 の停滞回数と移動通信端末 1 2 への着信頻度との双方に基づいて、当該移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間をさらに決定し、V L R 位置登録制御部 4 2 が、位置登録周期決定部 4 0 によって決定された上記管理時間の範囲内で移動通信端末 1 2 の位置登録を行うようにしても良い。

【0099】

また、上記第1及び第2の実施形態並びにこれらの変形例においては、移動通信端末12の停滞回数に基づいて、あるいは、移動通信端末12への着信頻度に基づいて、あるいは、移動通信端末12の停滞回数と移動通信端末12への着信頻度との双方に基づいて、移動通信端末12の位置登録の周期を2つの周期のいずれかに設定していたが、これは、3つ、4つあるいはより多くの周期のいずれかに設定するようにしても良い。また、移動通信端末12の位置登録の周期を連続的に変更するようにしても良い。このようにすることで、よりきめの細かい位置登録の周期の設定が可能となる。

【0100】

同様に、上記第1及び第2の実施形態並びにこれらの変形例においては、移動通信端末12の停滞回数に基づいて、あるいは、移動通信端末12への着信頻度に基づいて、あるいは、移動通信端末12の停滞回数と移動通信端末12への着信頻度との双方に基づいて、移動通信端末12の位置登録の管理時間を2つの時間のいずれかに設定していたが、これは、3つ、4つあるいはより多くの時間のいずれかに設定するようにしても良い。また、移動通信端末12の位置登録の管理時間を連続的に変更するようにしても良い。このようにすることで、よりきめの細かい管理時間の設定が可能となる。

【0101】

また、上記第1及び第2の実施形態においては、移動通信端末の移動状況に関する情報として移動端末12の停滞回数を用い、移動通信端末12の停滞回数に基づいて、移動通信端末12の位置登録の周期を設定していたが、これは、移動通信端末の移動状況に関する他の情報に基づいて、移動通信端末12の位置登録の周期を設定してもよい。

【0102】

例えば、移動通信端末の移動状況に関する情報として、移動通信端末12の行動パターン（あるいは、移動通信端末12を所持する人の行動パターン）に基づいて、移動通信端末12の位置登録の周期を設定するようにしても良い。ここで、行動パターンとは、時間帯と当該時間帯における停滞回数や移動方向などが考

えられる。より具体的には、例えば、図 1 7 に示すような時間帯と当該時間帯における行動パターンとの関係を示す行動パターンテーブル 5 0 を予め用意しておき、時間帯毎に移動通信端末 1 2 が存在する可能性が高い位置登録エリアにおいては位置登録の周期を長くし、移動通信端末 1 2 が存在する可能性が低い位置登録エリアにおいては位置登録の周期を短くする。図 1 7 に示す例で説明すれば、0 : 0 0 ~ 7 : 3 0 の時間帯は、移動通信端末 1 2 が家の近辺の位置登録エリアに存在する場合は位置登録の周期を長くし、それ以外の位置登録エリアに存在する場合は位置登録の周期を短くする。かかる行動パターンテーブル 5 0 は、移動通信端末 1 2 の過去の動きに基づいて生成され、移動通信端末 1 2 の過去の動きに基づいて逐次更新されるようにしても良い。また、土日の行動パターンと平日の行動パターンとを区別して上記行動パターンテーブル 5 0 を構成しても良い。

【 0 1 0 3 】

また、上記第 1 及び第 2 の実施形態においては、移動通信端末の移動状況に関する情報として移動端末 1 2 の停滞回数を用い、移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて、移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間を設定していたが、これは、上述の行動パターンなど、移動通信端末の移動状況に関する他の情報に基づいて、移動通信端末 1 2 の位置登録の管理時間を設定してもよい。

【 0 1 0 4 】

【発明の効果】

本発明のロケーションレジスタ、位置登録システム及び位置登録方法は、移動通信端末の移動状況に関する情報に基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことにより、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。その結果、移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路のトラフィックを低減することが可能となる。

【 0 1 0 5 】

また、本発明のロケーションレジスタ、位置登録システム及び位置登録方法は、移動通信端末への着信頻度に関する情報に基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことにより、主として発信用

用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。その結果、移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路のトラフィックを低減することが可能となる。

【0106】

また、本発明のロケーションレジスタ、位置登録システム及び位置登録方法は、移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報とに基づいて位置登録の周期を決定し、当該周期に応じて移動通信端末の位置登録を行うことにより、主として限られたエリア内で用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末や、主として発信用に用いられ、頻繁に位置登録を行う必要性に乏しい移動通信端末に関して、位置登録の周期を長くすることができる。また、移動通信端末の移動状況に関する情報と移動通信端末への着信頻度に関する情報との双方に基づいて位置登録の周期を決定する場合は、移動通信端末の移動状況に関する情報のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合や、移動通信端末への着信頻度に関する情報のみに基づいて位置登録の周期を決定する場合などと比較して、複数の移動通信端末それぞれに関し、位置登録におけるトラフィック低減と無効な着信トラフィックの低減との双方の観点から極めて適した周期で位置登録を行うことができる。その結果、移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路のトラフィックを効率よく低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

位置登録システムの構成図である。

【図2】

位置情報管理テーブルの構成図である。

【図3】

位置登録システムにおける位置登録の手順を示す図である。

【図4】

位置情報管理テーブルの構成図である。

【図5】

位置登録システムにおける位置登録の手順を示す図である。

【図 6】

位置登録システムにおける位置登録の手順を示す図である。

【図 7】

位置情報管理テーブルの構成図である。

【図 8】

位置登録システムの構成図である。

【図 9】

V L R 位置情報管理テーブルの構成図である。

【図 1 0】

H L R 位置情報管理テーブルの構成図である。

【図 1 1】

位置登録システムにおける位置登録の手順を示す図である。

【図 1 2】

V L R 位置情報管理テーブルの構成図である。

【図 1 3】

H L R 位置情報管理テーブルの構成図である。

【図 1 4】

位置登録システムにおける位置登録の手順を示す図である。

【図 1 5】

V L R 位置情報管理テーブルの構成図である。

【図 1 6】

位置登録システムにおける位置登録の手順を示す図である。

【図 1 7】

行動パターンテーブルの構成図である。

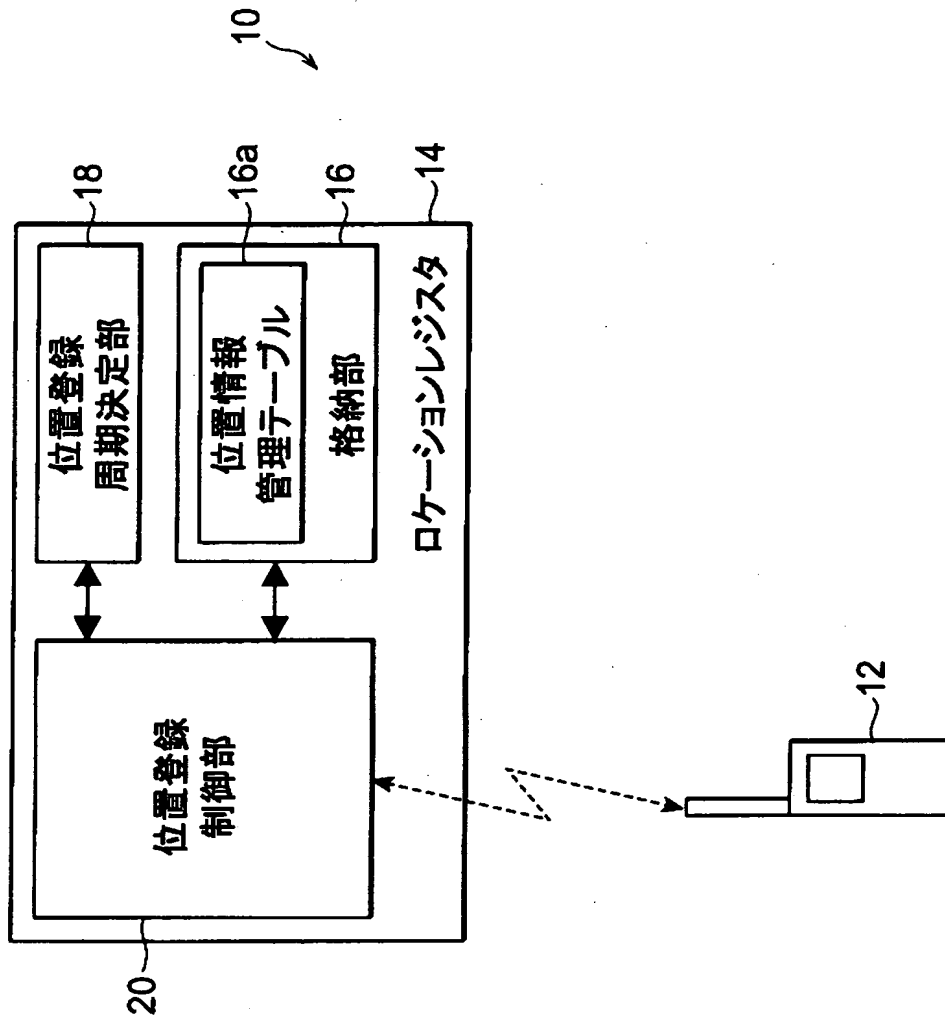
【符号の説明】

1 0 … 位置登録システム、 1 2 … 移動通信端末、 1 4 … ロケーションレジスタ、
1 6 … 格納部、 1 6 a, 1 6 b, 1 6 c … 位置情報管理テーブル、 1 8 … 位置登
録周期決定部、 2 0 … 位置登録制御部、 3 0 … 位置登録システム、 3 2 … V L R

、 3 4 … H L R、 3 6 … ネットワーク、 3 8 … 格納部、 3 8 a, 3 8 b, 3 8 c
… V L R 位置情報管理テーブル、 4 0 … 位置登録周期決定部、 4 2 … V L R 位置
登録制御部、 4 4 … 格納部、 4 4 a, 4 4 b … H L R 位置情報管理テーブル、 4
6 … H L R 位置登録制御部、 5 0 … 行動パターンテーブル、

【書類名】 図面

【図 1】

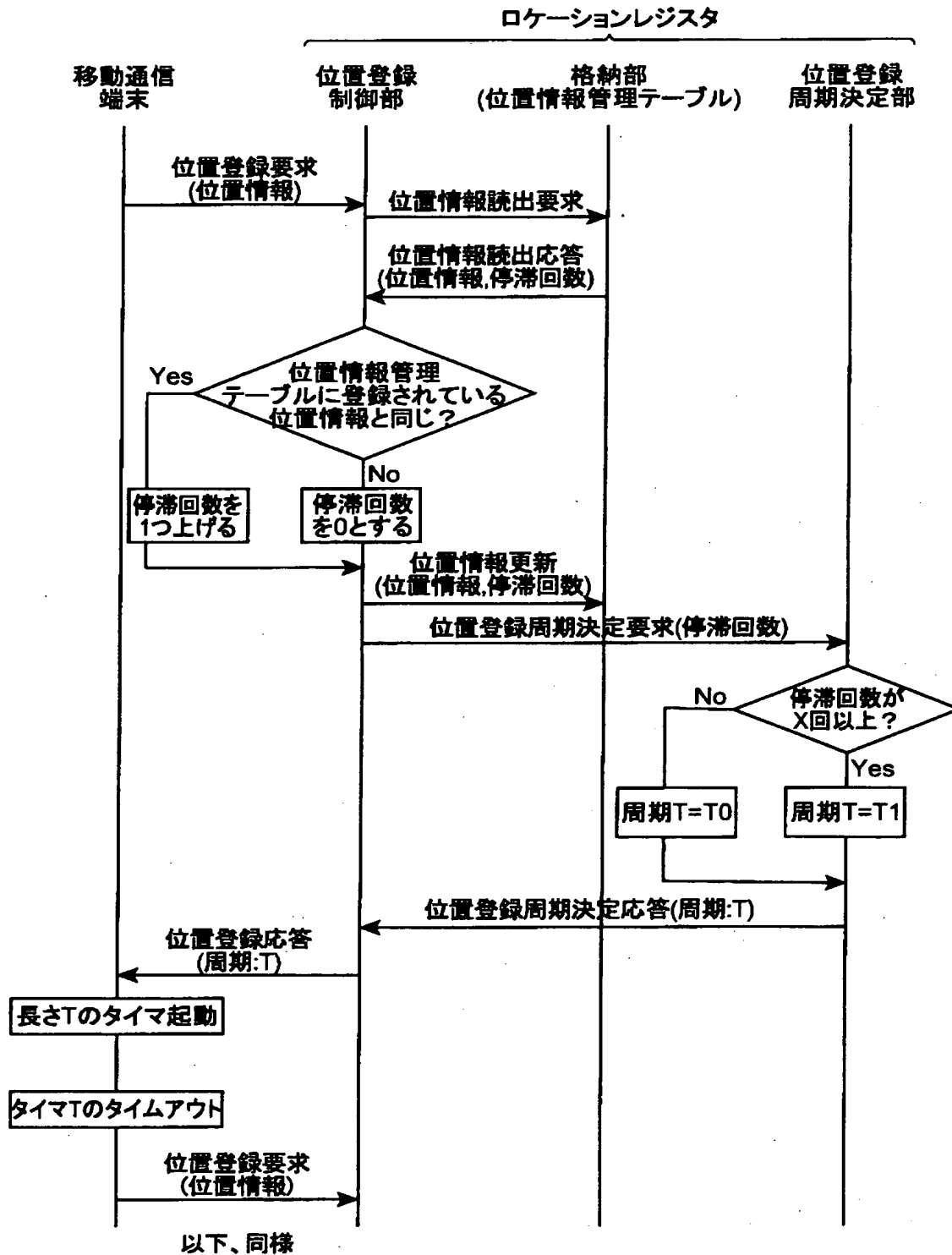


【図 2】

移動通信端末	位置情報	停滞回数
移動通信端末1	位置登録エリア1	1
移動通信端末2	位置登録エリア2	11
移動通信端末3	位置登録エリア1	0

16a

【図 3】

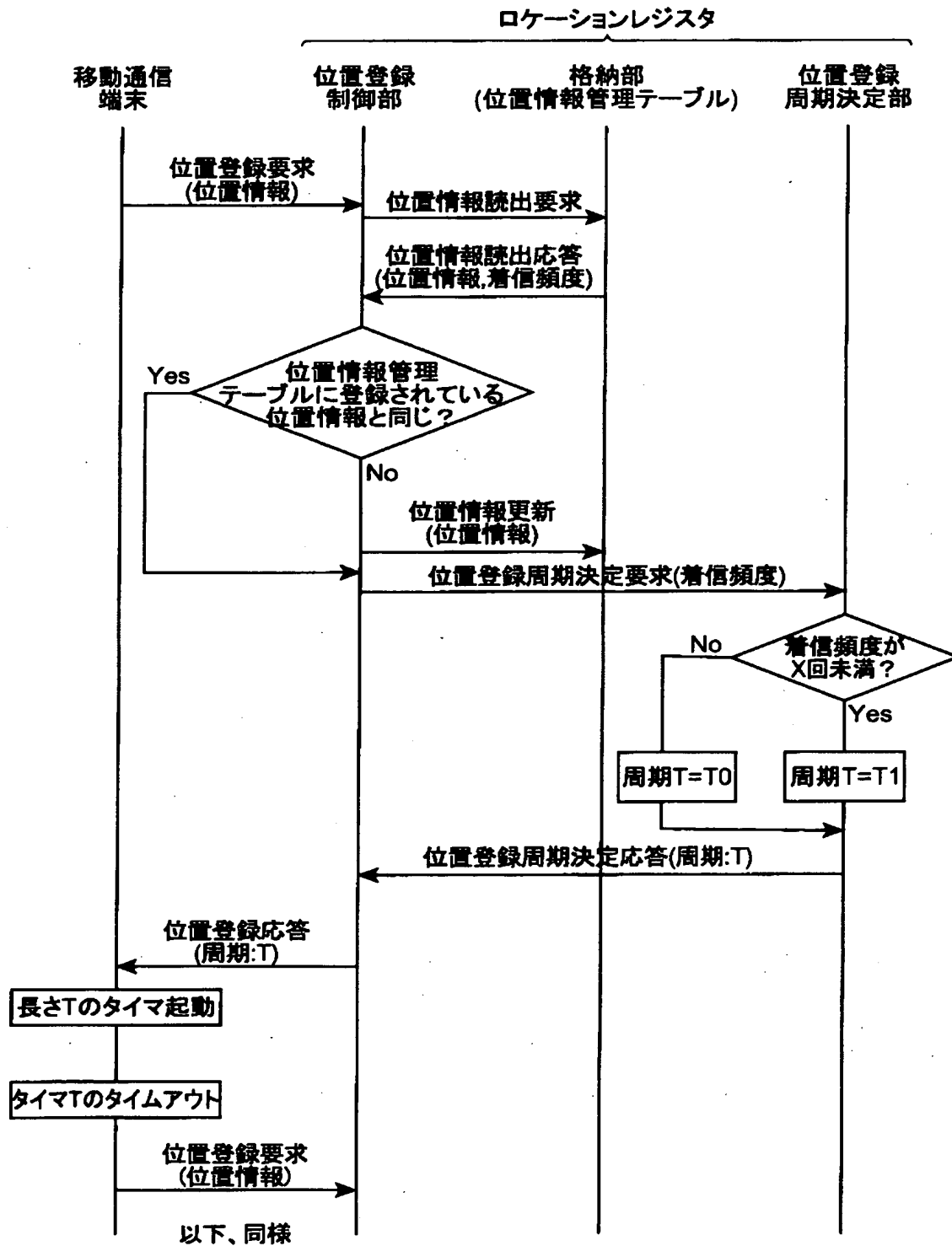


【図 4】

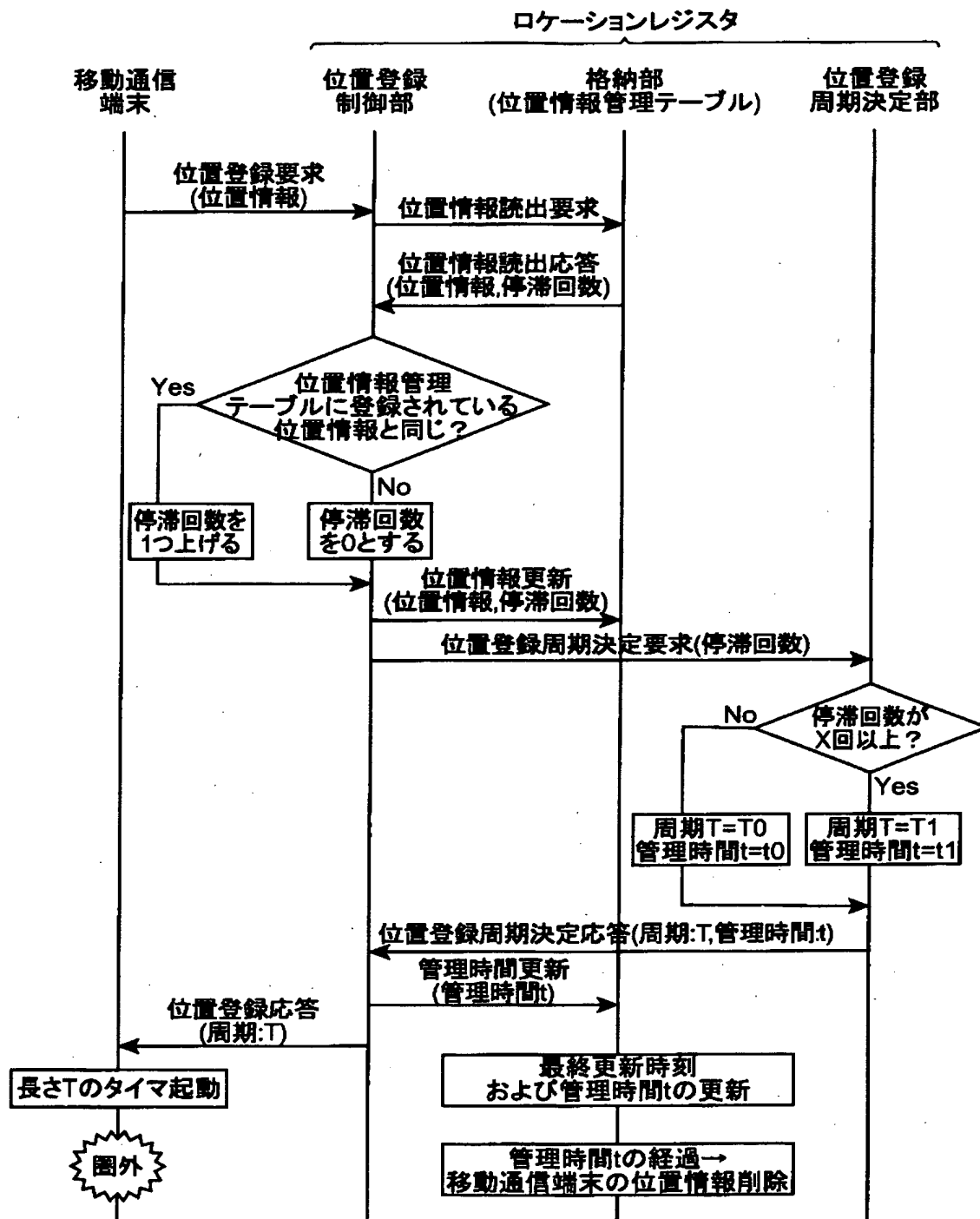
移動通信端末	位置情報	着信頻度
移動通信端末1	位置登録エリア1	1
移動通信端末2	位置登録エリア2	4
移動通信端末3	位置登録エリア1	5

16b

【図 5】



【図 6】

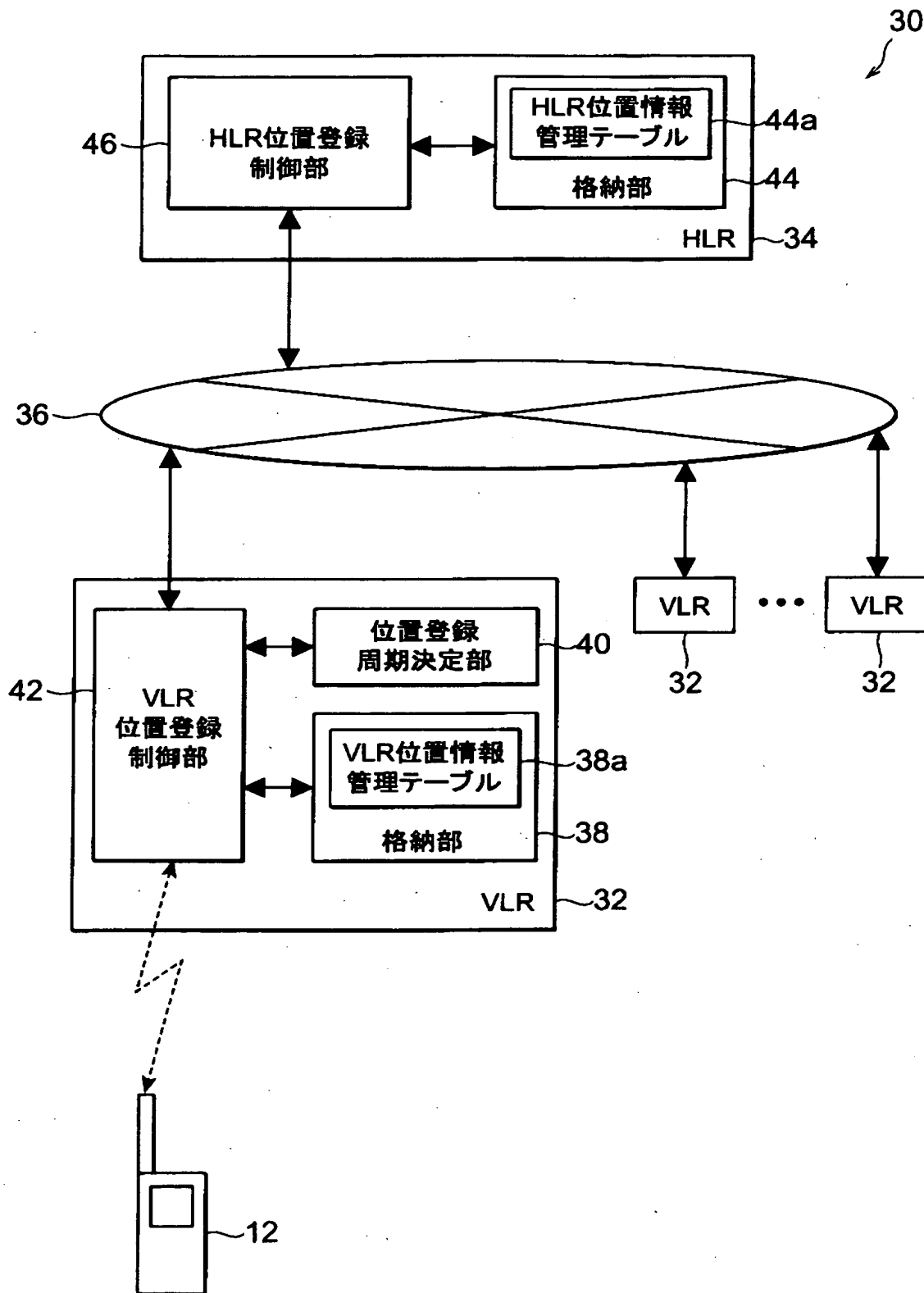


【図 7】

移動通信端末	位置情報	停滞回数	最終 更新時刻	位置登録 管理周期
移動通信端末1	位置登録エリア1	1	11:22:23	70分
移動通信端末2	位置登録エリア2	11	11:30:00	130分
移動通信端末3	位置登録エリア1	0	11:45:00	70分

16c

【図 8】



【図 9】

移動通信端末	位置情報	停滞回数
移動通信端末1	位置登録エリア1	1
移動通信端末2	位置登録エリア2	11
移動通信端末3	空き	—

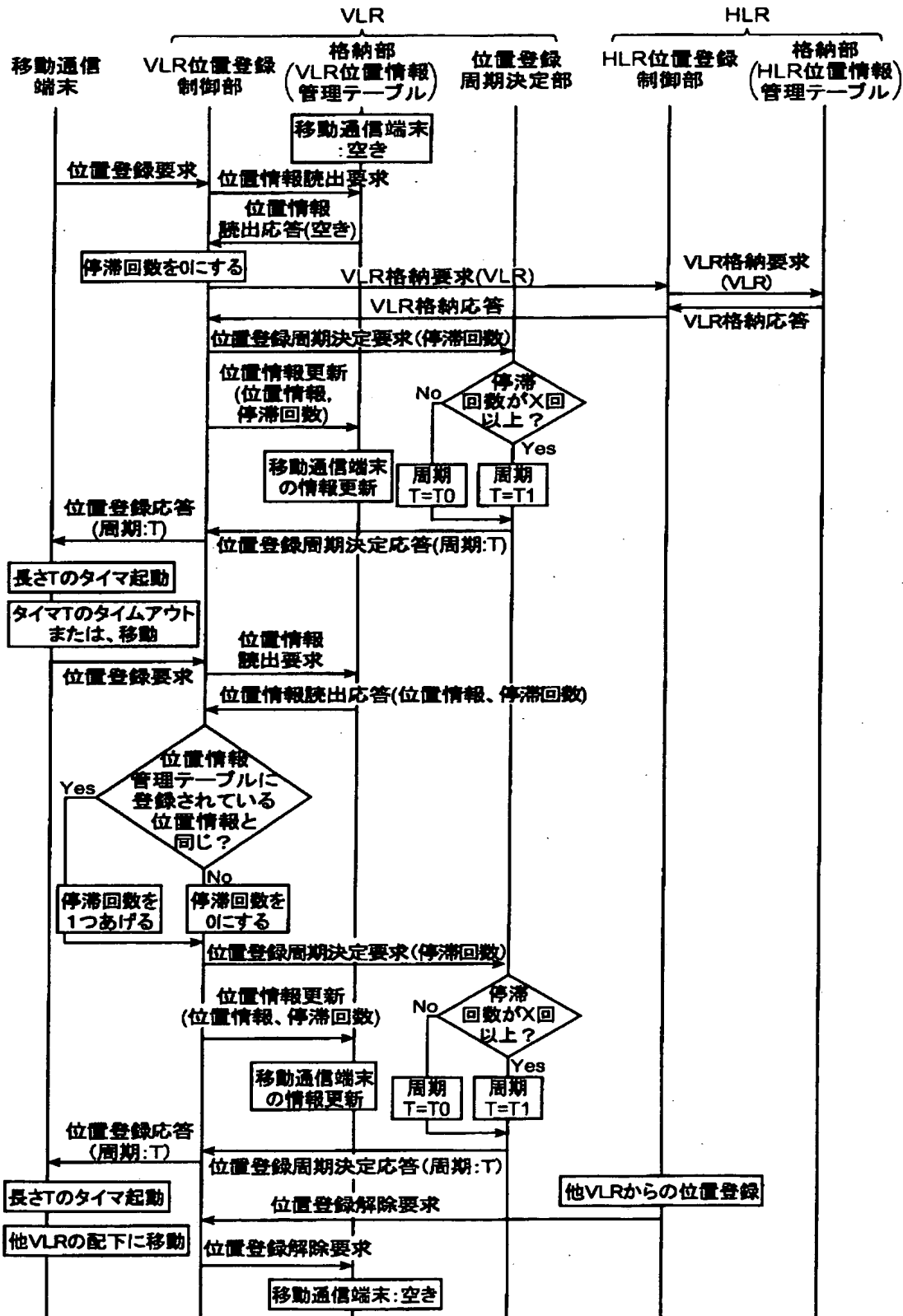
38a

【図 1 0】

移動通信端末	在圏VLR
移動通信端末1	VLR1
移動通信端末2	VLR1
移動通信端末3	VLR2

44a

【図 1 1】



【図 1 2】

移動通信端末	位置情報	着信頻度
移動通信端末1	位置登録エリア1	1
移動通信端末2	位置登録エリア2	4
移動通信端末3	空き	—

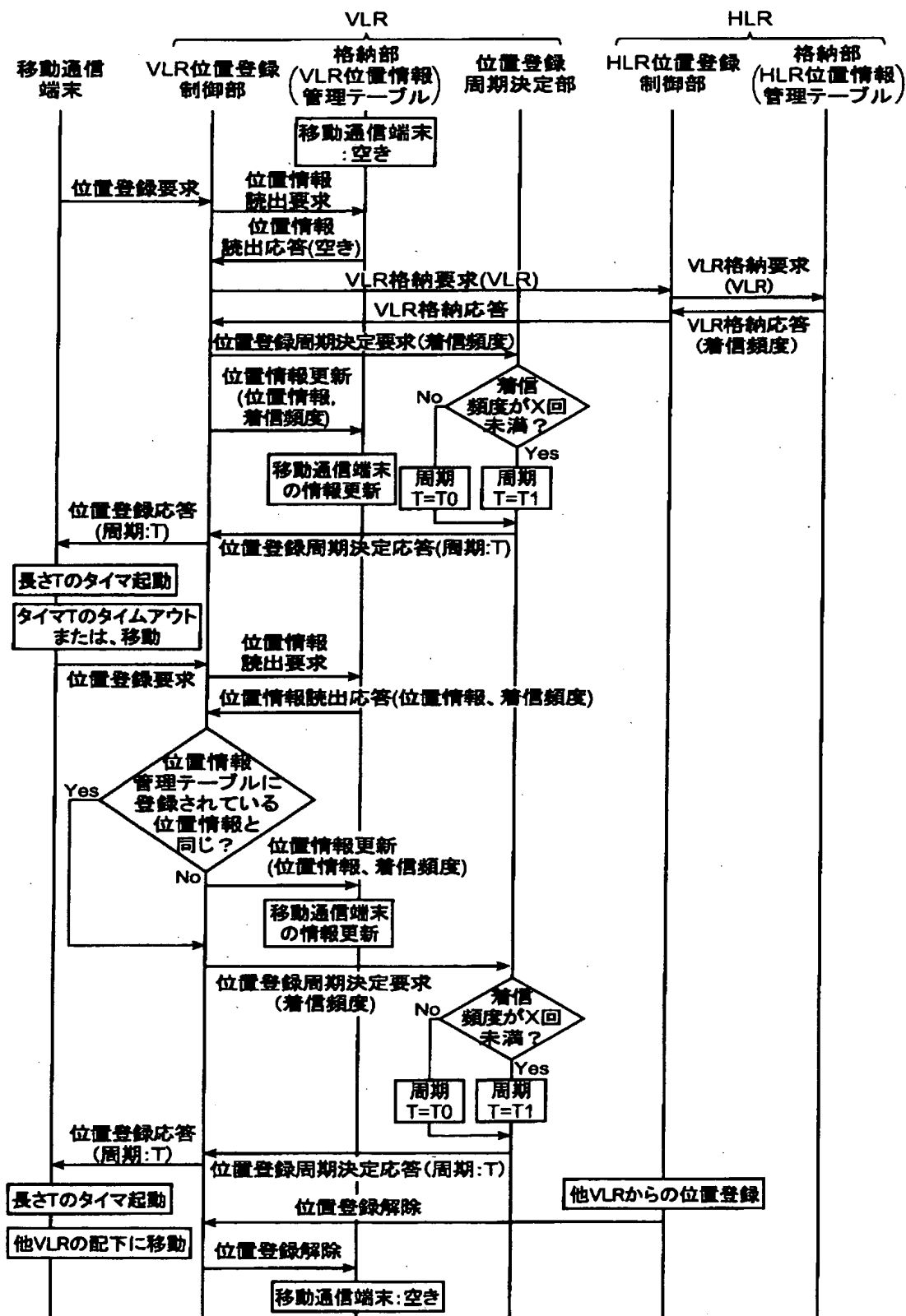
38b

【図 1 3】

移動通信端末	在圏VLR	着信頻度
移動通信端末1	VLR1	1
移動通信端末2	VLR1	4
移動通信端末3	VLR2	5

44b

【図 14】

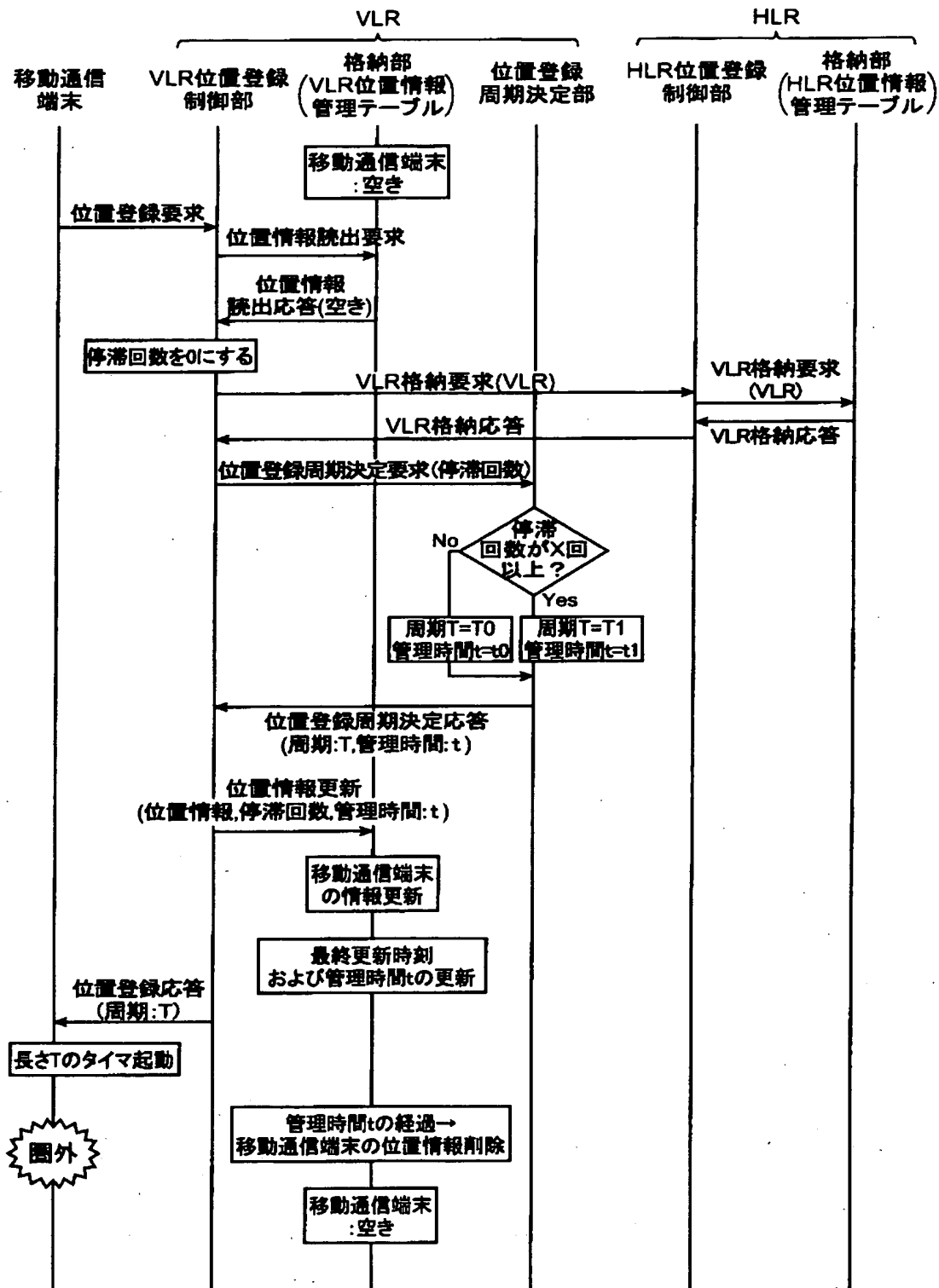


【図15】

移動通信端末	位置情報	停滞回数	最終 更新時刻	位置登録 管理周期
移動通信端末1	位置登録エリア1	1	11:22:23	70分
移動通信端末2	位置登録エリア2	11	11:30:00	130分
移動通信端末3	空き	—	—	—

38c

【図 16】



【図 1 7】

50

時間帯	行動パターン
0:00～ 7:30	家の近辺で停滞
7:00～ 9:00	家から会社への移動
9:00～19:00	会社の近辺で停滞
19:00～20:30	会社から家への移動
20:30～24:00	家の近辺で停滞

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 移動通信端末とロケーションレジスタとの間のデータ伝送路のトラフィックを低減できる位置登録システムを提供する。

【解決手段】 位置登録システム 1 0 は、移動通信端末 1 2 と、移動通信端末 1 2 の位置登録を行うロケーションレジスタ 1 4 とを備えて構成される。ロケーションレジスタ 1 4 は、移動通信端末 1 2 の停滞回数を格納する格納部 1 6 と、格納部 1 6 に格納された上記移動通信端末 1 2 の停滞回数に基づいて当該移動通信端末 1 2 の位置登録の周期を決定する位置登録周期決定部 1 8 と、位置登録周期決定部 1 8 によって決定された位置登録の周期を移動通信端末 1 2 に対して送信し、送信された位置登録の周期に応じて上記移動通信端末 1 2 から送信される当該移動通信端末 1 2 の位置情報を受信し、受信された位置情報に基づいて当該移動通信端末 1 2 の位置登録を行う位置登録制御部 2 0 とを備えている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [392026693]

1. 変更年月日	2000年 5月19日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都千代田区永田町二丁目11番1号
氏 名	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ